

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# МАТЕРИАЛЫ И УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ - 2000

VIII РОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Под редакцией профессора, доктора технических наук Н.А. Корневского,  
профессора, доктора технических наук В.Н. Гадалова

Курск 2000

Представлены публикации по упрочняющим технологиям, металлам и сплавам, производству медицинской аппаратуры и средств диагностики нового поколения, компьютерным технологиям в приборостроении.

Предназначен для научных работников, инженеров, рекомендуется студентам и аспирантам ВУЗов.

Рецензент доктор физико-математических наук,  
профессор И.С.Захаров

<sup>хл</sup> 2001000000-041  
М  
Х94(03)-2000  
ISBN 5-7681-0078-4

© Курский государственный  
технический университет, 2000

Задачей VII Российской научно-технической конференции "Материалы и упрочняющие технологии-2000" является пропаганда научных достижений, координация работ по эффективному их внедрению в различных областях промышленности и здравоохранения.

Конференция проводится Курским государственным техническим университетом. Работа конференции проводится по секциям:

Секция 1. Материалы и упрочняющие технологии.

Секция 2. Информационное обеспечение медицинских и экологических исследований.

В представленных материалах исследованы вопросы совершенствования технологических процессов обработки современных материалов на основе широкого внедрения энергосберегающих и экологических технологий, направленных на повышение механических и эксплуатационных свойств.

Конференция имеет прикладное значение, в работах даны предложения, направленные на экономию материалов, технологические режимы обработки металлов и сплавов, новейшие достижения в области медицинского приборостроения.

Представленные научные разработки имеют теоретическую и прикладную направленность, могут быть полезны для работников промышленности, научных работников, а также преподавателей и аспирантов.



## СОДЕРЖАНИЕ

### **МАТЕРИАЛЫ И УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ**..... 4

ГАДАЛОВ В.Н., ПАВЛОВ И.В., ПОЗДНЯКОВ М.В. ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ.....	4
МУРАТОВ В.С. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОТЛИВОК ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ.....	7
АРТЁМЕНКО Е.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ.....	10
АМОСОВ А.П., МУРАТОВ В.С. ПАЙКА АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕКОРРОЗИЙНОГО ФЛЮСА НОКОЛОК.....	13
БЕЛОУСОВА Л.С. ОПТИМИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	17
ЖАКИН А.И., ЖЕЛАНОВ А.Л., КУЗЬКО А.Е., ЛУНЁВ С.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В НОВОЙ ТЕХНИКЕ.....	19
КРЮКОВ В.А., СЫЧЕВ Г.Т. РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИОННЫЙ ОТЖИГ ТЕРМОПАРНОГО СПЛАВА НМЦАК2-2-1 И НХ9,5 В УСЛОВИЯХ БЫСТРОГО ЭЛЕКТРОНАГРЕВА.....	22
ФАТЬЯНОВ В.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОБАЛЬТОВЫХ КОММУТАЦИОННЫХ СЛОЕВ НА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ.....	24
ПЕТРИДИС А.В., ТОЛКУШЕВ А.А., ВИНОКУРОВ О.В. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ПОЛУЧЕНИЯ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ.....	26
ИВАНОВ А.М., ФИЛИМОНОВА С.В. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> В КАЧЕСТВЕ ОКИСЛИТЕЛЯ ЙОДИДА КАЛИЯ В УКСУСНОЙ КИСЛОТЕ КАК ДИСПЕРСИОННОЙ СРЕДЕ.....	31
СОКОЛОВСКАЯ Е.М., КАЗАКОВА Е.Ф., КЕНДИВАН О.Д. ОБРАЗОВАНИЕ И РАСПАД МЕТАСТАБИЛЬНЫХ ФАЗ В ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВАХ АЛЮМИНИЯ СО Sc NV.....	33
ИВАНОВ А.М., МЕНЬШИКОВА О.Г., ПОЖИДАЕВА С.Д. ПРОДУКТЫ ТРИБОХИМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДИОКСИДА МАРГАНЦА СО СТЕАРИНОВОЙ КИСЛОТОЙ.....	34

УРУЕВ В.М., ШИЧАНИНА Е.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ НА ПРОЦЕССЫ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ.....	36
ИВАНОВ А.М., ЕВДОКИМОВ А.А., ЛОТОРЕВ Д.С. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОКИСЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА МОЛЕКУЛЯРНЫМ ЙОДОМ В ОРГАНИЧЕСКИХ СРЕДАХ В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ БИСЕРНОЙ МЕЛЬНИЦЫ.....	38
УРУЕВ В.М., ШИЧАНИНА Е.Е. ВЫБОР ЗАПОЛНИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ.....	40
ИВАНОВ А.М., ПЕРЕВЕРЗЕЭА Ю.Л., КУЗНЕЦОВА Л.П. ОКИСЛЕНИЕ НАТРИЯ, ЦИНКА И НИКЕЛЯ МОЛЕКУЛЯРНЫМ ЙОДОМ В ОРГАНИЧЕСКИХ СРЕДАХ.....	42
ЧЕРНЫШЕВ Ю.В., ВОРОТНИКОВ В.Я., АРТЁМЕНКО Ю.А., ГАЙДАШ Н.М. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НАПЛАВКИ РЕЖУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СЕЛЬХОЗМАШИН.....	44
ПЕТРИДИС А.В., КУПРИЯНОВА И.Ю., РОДИОНОВ А.М. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРОШКОВ В КАЧЕСТВЕ ПРИСАДОК К ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ.....	45
СЕЛЕЗНЕВ Ю.Н., ШИРОКОНОСОВ Ю.Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ГРАННЫХ ОТВЕРСТИЙ ВЕДУЩИХ ШЕСТЕРЕН ВРАЩАТЕЛЕЙ БУРОВЫХ УСТАНОВОК.....	49
ИВАНОВ А.М., КАЛИТА Д.И. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ РТУТЬЮ И МОЛЕКУЛЯРНЫМ ЙОДОМ В ОРГАНИЧЕСКИХ СРЕДАХ.....	51
ПОЗДНЯКОВ А.И., ЯЦУН С.Ф., КОБЕЛЕВ Н.С. ПОТЕРЯ ГИБКОСТИ РЕЗИНОВЫХ ШЛАНГОВ.....	53
МЮ. БЕЛОУСОВА ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКА С ПОЗИЦИЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	58
ЖДАНОВА Т.Н., ЛЕОНТЬЕВА Т.И., БАРКОВА Т.Л. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	61
ИВАНОВ Н.И. ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ СВАРНЫХ ОБРАЗЦОВ МЕЖЭЛЕМЕНТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.....	65
РОДИОНОВ А.А., ИГНАТЕНКО Н.М., ПЕТРОВА Л.П. АНИЗОМЕТРИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ТЕКСТУРЫ ТРЕХОСНЫХ МАГНЕТИКОВ.....	67
РОДИОНОВ А.А., КРАСНЫХ П.А. ДИНАМИЧЕСКИЙ ЛЕИ AG- ЭФФЕКТ В КЛАССИЧЕСКИХ ФЕРРОМАГНЕТИКАХ И ФЕРРИТАХ.....	72
БУРМИСТРОВ В.Н., РОДИОНОВ А.А. ДИССИПАЦИЯ ЭНЕРГИИ В НЕОДНОРОДНЫХ ПОЛЯХ.....	79

ГОРЮЧКИН С.С., ВОРОТНИКОВ В.Я., АРТЕМЕНКО Ю.А.  
 АНАЛИЗ ГИДРОКОНТАКТНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПРИ ИЗНАШИВАНИИ ДЕТАЛЕЙ КЛАПАНОВ  
 БУРОВЫХ НАСОСОВ.....82

СЕЛЕЗНЕВ Ю.Н., ДЬЯКОВ В.А., ШИРОКОНОСОВ Ю.Г.  
 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ПРОТЯЖЕК ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГРАННЫХ  
 ОТВЕРСТИЙ.....85

РОДИОНОВА И.Н., КАРАЧЕВЦЕВА Т.Л., ДРУГАЛЬ В.В.  
 РАЗРАБОТКА НАПЛАВОЧНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ  
 РЕЗИНОСМЕСИТЕЛЕЙ.....88

ГОРЮЧКИН С.С., ВОРОТНИКОВ В.Я., АРТЕМЕНКО Ю.А.  
 УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ИЗНАШИВАНИЕ МЕТАЛЛОВ ПРИ СОУДАРЕНИЯХ  
 В ЖИДКОЙ АБРАЗИВНОЙ СРЕДЕ.....90

ЯЦУН С.Ф., САФАРОВ Д.И., ШЕБАНОВ А.Н.  
 РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ВИБРОПРИВОДА  
 ЗАЧИСТНОЙ МАШИНЫ.....93

МАШКИНА М.Н.  
 ЦЕМЕНТИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТВЁРДЫХ СПЛАВОВ ГРУППЫ ВК.....97

УСИКОВА Н.Ю., КАРАЧЕВЦЕВА Т.Л., ДРУГАЛЬ В.В., ВУ ГҮЙ ЛАН  
 СТОЙКОСТЬ ТВЕРДЫХ НАПЛАВЛЕННЫХ СПЛАВОВ К ЦИКЛИЧЕСКИМ  
 ТЕПЛОСМЕНАМ.....99

САФАРОВ Д.И.  
 РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИОННОГО ФИЛЬТРА-КОАГУЛЯТОРА.....103

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНЫ И  
 ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....109**

КОРЕНЕВСКИЙ Н.А., ГОРОБЕЦ Ю.Н.  
 ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОЕКЦИОННЫХ ЗОН ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ  
 ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАДИЙ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....109

ЛАЗУРИНА Л.П., САМОХВАЛОВ М.И., КРАСНОВ А.А.  
 ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ,  
 АНАЛИЗИРУЮЩИХ СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ.... 112

ГОРОБЕЦ Ю.Н., ЖЕЛУДЕВА М.А.  
 МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛА С БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ТОЧКИ,  
 ВХОДЯЩЕЙ В СОСТАВ МЕРИДИАНА.....115

БАСКАКОВ В.Л., АРТЕМЕНКО М.В., ГОЛОВКО И.Н.  
 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТНЫХ И  
 ГРУППОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА . . . . .119

КОРЕНЕВСКИЙ Н.А., ГОРБАТЕНКО С.А.  
 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ БИООБЪЕКТОВ С УЧЕТОМ МЕРИДИАННЫХ СВЯЗЕЙ. . . . .126

ГОРБАТЕНКО С.А., ЖЕЛУДЕВА М.А.  
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УЧАСТКА КОЖИ ДЛЯ ЗАДАЧ РЕФЛЕКСОДИАГНОСТИКИ  
 .....129

ЯЦУН С.М.  
 ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И  
 ПОДРОСТКОВ.....133

КОРОТКИХ В.Ф., СОЛОДИХИНА Ю.П.  
 УЧЕТ ВРЕМЕННЫХ СДВИГОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕРИДИАН В  
 ЗАДАЧАХ РЕФЛЕКСОДИАГНОСТИКИ.....136

АРТЕМЕНКО М.В.  
 К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА  
 ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ДЕМОГРАФИЮ РЕГИОНА.....139

ГОЛОВКО И.Н., БАСКАКОВ В.Л.  
 ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ВЫПУСКНЫХ  
 КЛАССОВ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИМИ  
 ФАКТОРАМИ.....142

ТУТОВ Н.Д.  
 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА.. 144

МАКОВЛЕВ П.Г., САВЕНКОВ С.Н.  
 ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНО-  
 ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ТИПОВЫХ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ  
 УЧРЕЖДЕНИЙ.....147

ПИСАНЕНКО Р.И.  
 РАСПОЗНАВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ТОЧЕЧНОГО ОБЪЕКТА В  
 СТАЦИОНАРНОЙ СРЕДЕ.....150

ПАНКИНА К.Ф., КУРИЛЕНКО Н.И.  
 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ СВЕТОДИОДНОЙ  
 ЦВЕТОСТИМУЛЯЦИИ.....152

ПЯТАКОВИЧ Ф.А., СИДОРЕНКО А.В., ХОРОШИЛОВ С.Н.  
 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ И  
 ПСИХИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ  
 СИМПТОМОВ.....154

ЯКУНЧЕНКО Т.И., КРУПЕНЬКИНА Л.А.  
 МАТРИЧНАЯ БИОУПРАВЛЯЕМАЯ СИСТЕМА КВЧ-ТЕРАПИИ, РАБОТАЮЩАЯ НА  
 ОСНОВЕ ЛАВИННО-ПРОЛЕТНЫХ ДИОДОВ.....156

VIII РОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

**"МАТЕРИАЛЫ И УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ-2000"**

Сборник научных статей

Редактор А.С.Бойцова

ЛРН№ 020280 от 9.12.96. ПЛД № 50-25 от 1.04.97.

Подписано в печать 25.12.2000. Формат 60x84 1/16. Печать офсетная.

Усл.печ.л. 9,95. Уч.-изд.л. 10,76. Тираж 200 экз. Заказ **326** .

Курский государственный технический университет.

Оригинал-макет подготовлен лабораторией компьютерной графики ЦНИТ  
Курского государственного технического университета.

Подразделение оперативной полиграфии Курского государственного  
технического университета.

Адрес университета и подразделения оперативной полиграфии:  
305040 Курск, ул.50 лет Октября, 94.